

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 89 (1997)
Heft: 1-2

Artikel: Die Revision des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der
Wasserkräfte
Autor: Futter, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-940163>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Revision des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte

Christian Furrer

Die Entstehungsgeschichte und die Grundzüge der Botschaft des Bundesrates vom 16. August 1995 sind von Marc-André Luisier im Heft 10/1995 dieser Zeitschrift dargestellt worden. Im folgenden geht es vor allem darum, die parlamentarischen Beratungen zu dieser Vorlage nachzuzeichnen und das Ergebnis der Beratungen zu erläutern.

Das Bundesgesetz vom 22. Dezember 1916 über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (WRG) steht seit 1918 in Kraft. Alle nachträglichen Änderungen (1952, 1967, 1976 und 1985) betrafen im wesentlichen das Wasserzinsmaximum. Kernpunkt der jüngsten Teilrevision war der Vorschlag des Bundesrates, den maximalen Wasserzins von 54 Franken auf 70 Franken pro kW Bruttoleistung zu erhöhen.

Ferner sollte der Umbau der Wasserkraftwerke, insbesondere die Modernisierung und Erweiterung vor Ablauf der Konzession, durch entsprechende Massnahmen gefördert werden. Auch die Bestimmungen über die Freihaltung der Wasserstrassen und die Schifffahrt wurden – gemäss dem Bericht vom 15. April 1987 über die Freihaltung der Wasserstrassen – neu formuliert. Freihaltmassnahmen sollen inskünftig nur noch auf dem Rhein bis zur Aaremündung und auf der Rhone vom Genfersee flussabwärts vorgesehen werden.

Die Teilrevision wurde schliesslich auch benützt, um das Gesetz redaktionell an die Änderungen des Bundesgesetzes über die Organisation der Bundesrechtspflege und des Bundesgesetzes über das Verwaltungsverfahren anzupassen. Seit dem 1. Januar 1994 ist das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement und nicht mehr der Bundesrat für die Erteilung von Konzessionen für Grenzwasserkraftwerke zuständig.

1. Beratungen des Ständerates

Die Vorlage des Bundesrates wurde dem Ständerat als Erstrat zugewiesen, und zwar seiner Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK-S). Die Kommission wurde von Gian-Reto Plattner (SP/BS) präsiert; als Experten zog sie den früheren Ständerat Prof. Riccardo Jagmetti bei, der an den Vorarbeiten beteiligt war und überdies den Kommentar zum Wasserwirtschaftsartikel der Bundesverfassung redigiert hatte. Nach zwei vorbereitenden Sitzungen mit Präsentationen und Hearings begann die UREK-S am 25. Januar 1996 mit der Detailberatung der Vorlage, die seitens des Bundesrates vom neuen Vorsteher des EVED, Bundesrat Moritz Leuenberger, vertreten wurde. Aus den Reihen der Kommission, in welcher die Gebirgskantone stark vertreten waren, wurden neun Anträge eingereicht. Die Diskussion konzentrierte sich vor allem auf die vom Bundesrat vorgeschlagene Erhöhung des Wasserzinsmaximums von bisher 54 Franken auf 70 Franken pro Jahr und pro Kilowatt Bruttoleistung. In diesem Punkt standen sich die Interessen der Konzessionskantone (mehrheitlich Gebirgskantone), der Elektrizitätswirtschaft, der Industrie und der übrigen Stromkonsumenten gegenüber. Die Kommission entschied sich mit 6:4 Stimmen für eine Erhöhung auf 80 Franken. Zur Diskussion Anlass gab auch die vom Bundesrat vorgeschlagene Freihaltung des Rheins für die Schifffahrt bis zur Aaremündung. Die Kommission folgte mit 9:2 Stimmen dem Bundesrat. Betreffend die Nutzung von Wasserkraft für die SBB durch den Bund füg-

te sie eine Präzisierung ein, wonach auch die Bedürfnisse und Entwicklungsmöglichkeiten der betreffenden Kantone zu beachten seien. An der Sitzung vom 15. Februar 1996 wurde vor allem die Einführung eines von seiten der Gebirgskantone geforderten Speicherzuschlags zum bisherigen leistungsbezogenen Wasserzinsmaximum diskutiert. Es lag ein Antrag vor, einen nach Speichervolumen abgestuften Zuschlag von maximal 40 Franken zu beschliessen. Der Antrag wurde mit 6:5 Stimmen nur knapp verworfen.

Der Ständerat folgte am 12. und 13. März weitgehend den Empfehlungen seiner Kommission. Er bestimmte, dass bei der Schiffbarmachung der Gewässer die raumplanerische Umsetzung über den kantonalen Richtplan zu erfolgen hat, wenn der Bund einen Sachplan erstellt (Art. 25). Die Debatte um Wasserzins und Speicherzuschlag wurde seitens der Vertreter der Gebirgskantone mit einer für den Ständerat ungewohnten Emotionalität geführt: Das Wasserzinsmaximum sei ein kolonialistisches Instrument, das Gesetz schütze den Alpenkolonialismus der ausbeutenden Strombarone bzw. der Raubritter usw. Dieser Stil führte dennoch zum Erfolg: Mit 27:14 Stimmen wurde das Wasserzinsmaximum auf 80 Franken festgelegt, der Speicherzuschlag wurde mit 21:18 Stimmen knapp abgelehnt. Ein Antrag Onken, höchstens 1 Franken des Wasserzinses zur Sicherstellung der Ausgleichszahlungen des Bundes an Gemeinwesen zu reservieren, die auf Wasserkraftnutzung aus Gründen des Landschaftsschutzes verzichten, wurde mit 24:12 Stimmen angenommen.

2. Beratungen des Nationalrates

Die Kommission des Nationalrates (UREK-N) unter der Leitung von François Borel (SP/NE) setzte sich am 15./16. April und am 20. Mai mit der Vorlage auseinander. Aus den Reihen der Kommission wurden 33 Anträge gestellt. Beim Wasserzins obsiegte ein vermittelnder Antrag (mit Stichentscheid des Präsidenten), der den Bundesrat ermächtigte, das neue Maximum von 70 Franken schrittweise auf 80 Franken zu erhöhen. Der Speicherzuschlag wurde bei einem Stimmenverhältnis von 11:11 Stimmen (mit Stichentscheid des Präsidenten) abgelehnt. Ein neues Element bildete die Verknüpfung der Ratifikation der Alpenkonvention von 1991, welche auf starke Vorbehalte seitens der Gebirgskantone stiess, mit der Erhöhung des Wasserzinses.

Am 19. Juni sprach sich der Nationalrat, nach einer Debatte von über 8 Stunden Dauer, mit 107:77 Stimmen für ein Wasserzinsmaximum von 80 Franken aus; der Speicherzuschlag wurde bei einem Stimmenverhältnis von 92:92 Stimmen mit Stichentscheid des Präsidenten Leuba verworfen. Die Vertreter der Gebirgskantone wurden in der Debatte von der 58 Mitglieder zählenden Sozialdemokratischen Fraktion unterstützt, während die bürgerlichen Fraktionen gespalten waren. Die SP-Fraktion machte ihre endgültige Zustimmung zur Vorlage von der Deblockierung der Alpenkonvention abhängig. Diese Taktik ging auf. An einer Tagung vom 23./24. August in Arosa einigten sich die Gebirgskantone und Bundesrätin Dreifuss über die Rahmenbedingungen und den Zeitplan für die Ratifizierung der Alpenkonvention und ihrer Protokolle.

3. Langwierige Differenzbereinigung

In den zentralen Punkten der Vorlage bestand Übereinstimmung zwischen den beiden Räten. In der Differenzbereinigung ging es vor allem um zwei Anliegen des Ständerates: die Befreiung der Kleinkraftwerke bis zu 1 MW Bruttolei-

stung von den Wasserzinsen (Art. 49 Abs. 5) und die Freihaltung von zwei Gewässerstrecken zur Wahrung der Schifffahrt an Rhein und Rhone (Art. 24–27). In beiden Fällen hatte der Nationalrat die entsprechenden Bestimmungen gestrichen. Am 19. September hielt der Ständerat an beiden Anliegen fest, worauf der Nationalrat am 2. Oktober beim Erlass der Wasserzinse für Kleinkraftwerke einlenkte. Am 25. November bestätigte der Ständerat zum dritten Mal sein Interesse an der Freihaltung der Wasserstrassen, worauf der Nationalrat am 3. Dezember im dritten Anlauf auch hier dem Ständerat folgte. Damit war der Weg frei für die Schlussabstimmung über die bereinigte Vorlage am 13. Dezember 1996.

4. Würdigung des Ergebnisses

4.1 Wasserzins

Die Räte haben mit klaren Mehrheiten den maximalen Wasserzins von 54 Franken auf 80 Franken pro kW Bruttoleistung erhöht und sind damit erheblich über den Antrag des Bundesrates (70 Fr.) hinausgegangen. Die von den SBB nach Artikel 14 zu entrichtende Steuerausfallentschädigung wurde von 8 Franken pro kW Bruttoleistung auf 11 Franken angehoben (Bundesrat 10 Fr.). Folglich steigen die jährlichen Wasserzinseinnahmen der konzessionierenden Kantone und Gemeinden von heute 270 Millionen Franken um 130 Millionen Franken auf insgesamt 400 Millionen Franken. Der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke sieht wegen dieser zusätzlichen Belastung die Konkurrenzfähigkeit der einheimischen Wasserkraft gefährdet, insbesondere vor dem Hintergrund der Marktöffnung in Europa. In Kreisen der Produzenten wurde deshalb die Frage eines Referendums gegen die nun beschlossene Teilrevision erwogen.

In den Debatten war häufig von einer *Liberalisierung des Wasserzinsmaximums* bzw. von einer Aufhebung der bundesrechtlichen Preisvorschrift die Rede. Die Freigabe der Wasserzinse (bzw. die Kantonalisierung der Wasserzinsfrage) würde eine Änderung der Bundesverfassung – Streichung von Artikel 24^{bis} Absatz 3 Satz 2 BV – erfordern. Der Entwurf des Bundesrates vom 20. November 1996 zu einer neuen Bundesverfassung, Teil Nachführung, sieht in Artikel 60 Absatz 3 weiterhin ein Wasserzinsmaximum vor. Danach können die Kantone für die Wassernutzung Abgaben erheben, wobei der Bund die Schranken der Tarifgestaltung festlegt.

Im Bericht vom 1. Februar 1996 über den *neuen Finanzausgleich zwischen Bund und Kantonen* wird davon ausgegangen, dass mit einer Erschliessung neuer Ressourcen durch einzelne Kantone der Finanzausgleich unmittelbar entlastet wird. Bei einer Berücksichtigung der Wasserzinsen im neuen Ressourcenindex vermag danach eine substantielle Anhebung des Wasserzinsmaximums auf beispielsweise gut 160 Franken pro Kilowatt (= Verdreifachung des heute noch geltenden Maximums von 54 Franken) die vom Bund und den finanzstarken Kantonen zu leistenden Ausgleichszahlungen um über 200 Millionen oder fast 10 Prozent zu reduzieren (Zahlen 1996); dies allerdings unter der Annahme, dass sich die entsprechenden Mehrerträge auf dem Markt voll realisieren lassen. Gemäss dem Bericht vom 23. Oktober 1996 über die Vernehmlassungsergebnisse lehnen die Gebirgskantone die Berücksichtigung des Wasserzinses im neuen Ressourcenindex, der die effektive finanzielle Situation eines Kantons zum Ausdruck bringt, ab. Der Wasserzins sei keine Steuer, sondern das Entgelt für das Wassernutzungsrecht aufgrund der kantonalen Gewässerhoheit. Eine Aufhebung

der Wasserzinsschranke würde die Eigenfinanzierungskraft der Wasserschlosskantone stärken. Innert Jahresfrist sollen nun die notwendigen Verfassungs- und Gesetzesänderungen ausgearbeitet werden. Die Vernehmlassung zum ausformulierten Gesamtpaket des neuen Finanzausgleichs – mit oder ohne Aufhebung der Wasserzinsschranke – ist für das Frühjahr 1998 geplant.

4.2 Speicherezuschlag

Nur sehr knapp abgelehnt wurde der Vorschlag der Gebirgskantone, die Speicherkapazität in die Berechnung des Wasserzinsmaximums einzubeziehen. Dies sei im Hinblick auf eine marktgerechte Entschädigung für den Rohstoff «Wasserkraft» erforderlich: Bei einem Speicherwerk, das hochwertige Spitzenenergie produziert, würde ein höherer Wasserzins erhoben werden können als bei einem Laufkraftwerk, das Bandenergie erzeugt. Bei einer nächsten Erhöhung wird man eine Differenzierung des Wasserzinsmaximums, wie früher mit den Qualitätsstufen, sorgfältig zu prüfen haben.

4.3 Freihaltung der Wasserstrassen

Mit der Freihaltung der Wasserstrassen soll vorsorglich verhindert werden, dass im Bereich eines Gewässers oder in dessen unmittelbarer Umgebung Massnahmen getroffen werden, die eine spätere Schifffarmachung für die Grossschifffahrt erheblich erschweren oder verunmöglichen. Über diese Frage wurde dem Parlament am 15. April 1987 ein Bericht des Bundesrates unterbreitet. Aufgrund der im Bericht dargelegten Absichten sind die entsprechenden Bestimmungen der neuen Artikel 24 bis 27 ergänzt und neu formuliert worden. Die schiffbare Rheinstrecke (unterhalb Rheinfelden) und die noch für eine allfällige spätere Schifffarmachung freizuhaltenen beiden Gewässerabschnitte des Rheins (bis in den Raum der Aaremündung) und der Rhone (vom Genfersee bis zur Landesgrenze mit Frankreich) werden mit der Neuregelung definiert; die Hafenstandorte sind neu auch freizuhalten.

Das mühsame Ringen um diese Bestimmungen hat gezeigt, dass die Schifffahrt auf den Wasserstrassen je länger desto mehr an Rückhalt im Parlament verliert. Die Rheinschifffahrt gilt zwar als sicher und umweltfreundlich und ermöglicht der Schweiz bedeutende direkte und indirekte Frachtersparnisse. Sie leidet aber seit längerer Zeit an einer chronischen Überkapazität, und die Umschlagszahlen in den Basler Rheinhäfen sind seit Jahren rückläufig.

4.4 Verschiedene Bestimmungen

Artikel 12 WRG regelt das Recht des Bundes, für die Verkehrsbetriebe (SBB) Wasserrechte zu beanspruchen. Diese Bestimmung wurde mit einer «Lex Sihlsee» ergänzt. Der Bund hat inskünftig die Interessen der betreffenden Kantone für die eigene Nutzung zu berücksichtigen. Daraus könnte abgeleitet werden, dass eine Beteiligung des Standortkantons am Nutzen eines Werkes erfolgen muss, sei es in Form von Ersatzenergie, sei es im Rahmen einer Beteiligung.

Nach Artikel 49 Absatz 1 Satz 2 kann der Bund neu vom jährlichen Wasserzins höchstens 1 Franken pro kW Bruttoleistung zur Sicherstellung der Ausgleichsleistungen an Kantone und Gemeinden gemäss Artikel 22 beziehen. Der Bund richtet den betroffenen Gemeinwesen Ausgleichsbeiträge zur Abgeltung erheblicher Einbussen der Wasserkraftnutzung aus, sofern diese Einbussen eine Folge der Erhaltung und Unterschutzstellung schützenswerter Landschaften von nationaler Bedeutung sind. Gestützt auf einen Vertrag zwischen Bund, Kanton Graubünden sowie den Gemeinden Vrin und Sumvitg hat das Bundes-

amt für Wasserwirtschaft 1995 eine erste Zahlung von 900 000 Franken an die im Fall Greina-Hochebene anspruchsberechtigten Gemeinwesen ausgerichtet. Diese Abgeltung steigt, zufolge der Erhöhung des Wasserzinses, auf 1,350 Millionen pro Jahr. Neu kann der Bund diese während 40 Jahren zu leistenden Ausgaben haushaltneutral finanzieren durch seinen zweckgebundenen Anteil am Wasserzins.

5. Weiteres Vorgehen

Nach der Veröffentlichung der Vorlage im Bundesblatt beginnt die Referendumsfrist von 90 Tagen zu laufen. Verstreicht diese Frist unbenutzt, so kann die Novelle im ersten Halbjahr 1997 vom Bundesrat in Kraft gesetzt werden. Gleichzeitig ist eine Verordnung zu erlassen, welche den Anteil des Bundes an den Wasserzinsen der Kantone festlegt.

6. Nächste Revision des Gesetzes

Mit Beschluss vom 23. Oktober 1996 hat der Bundesrat einen Entwurf zu einem Bundesgesetz über die Koordination und die Vereinfachung der Entscheidungsverfahren für Bauten und Anlagen für das Vernehmlassungsverfahren freigegeben. Zu den Verfahren, die vereinfacht und beschleunigt werden sollen, gehört das Konzessionsverfahren für Grenzkraftwerke (Art. 46, 47 und 62f. WRG). Es ist daher damit zu rechnen, dass in absehbarer Zeit das Wasserrechtsgesetz im verfahrensrechtlichen Teil erneut revidiert wird.

Adresse des Verfassers: *Christian Furrer*, Dr. iur., Direktor, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Postfach, CH-2501 Biel.

Vom Messflügel zum treibenden Blatt

Daniel Vischer

Hier soll nochmals auf das hydrologische Seminar der Landeshydrologie und -geologie vom 4./5. November 1996 in Ittigen/Bern hingewiesen werden (Seiten 8 und 30). Dort wurden verschiedene neue Verfahren zur Abflussmessung vorgestellt. Als vielversprechend erweist sich eine raffinierte Art der Schwimmermessung. Sie erlaubt es – vielleicht einmal –, auf das lückenlose und darum zeitraubende Abtasten eines Abflussquerschnitts mit einem Messflügel oder einem anderen Geschwindigkeitsmesser zu verzichten.

1. Das Prinzip

Am erwähnten Seminar hielt der Verfasser einen Vortrag mit dem Titel «Vom treibenden Blatt zum Messflügel» (Vischer, 1996). Darin beschrieb er die Vielfalt der Geschwindigkeitsmesser, die von Leonardo da Vinci bis zu Josef Epper, also etwa bis zum Jahr 1900, erfunden und eingesetzt wurden. Seitdem beherrscht der Messflügel die Szene. Dieser wurde zwar auch schon früh, das heisst im Jahre 1790, in Vorschlag gebracht. Doch benötigte er noch verschiedene Verbesserungen, wie insbesondere die elektrische Drehzahlregistrierung, bis er seinen Konkurrenten ebenbürtig wurde. Zu jenen gehörten bis zuletzt die Schwimmer, deren einfachste und ursprünglichste Form eben das treibende Blatt ist, sowie die Strompendel und

die hydraulischen Rohre. Die Entwicklung verlief also sozusagen vom treibenden Blatt zum Messflügel.

Es zeugte deshalb nicht nur von Humor, sondern wirkte auch sehr einprägsam, als einer der anderen Referenten des Seminars, *Jürgen Skripalle*, eine mögliche Umkehr der Entwicklung mit dem Satz andeutete: «Vom Messflügel zum treibenden Blatt zurück!» Er stellte in der Folge ein Messverfahren vor, das die rasche Ermittlung der Geschwindigkeit eines treibenden Blatts oder eines anderen Schwimmkörpers gestattet. Dann zeigte er, wie man von dieser punktuellen Oberflächengeschwindigkeit auf die mittlere Geschwindigkeit im Abflussquerschnitt und somit auf den Abfluss schliessen könnte, ohne weitere Messungen durchzuführen. Dabei wurde er von *Christian Kölling* in einem längeren Diskussionsbeitrag unterstützt.

2. Die Messung der Oberflächengeschwindigkeit

Das Messverfahren beruht auf der Methode der «Particle Tracking Velocimetry (PTV)». Das heisst, es werden auf der Oberfläche einer Flussströmung Partikel in Form von Blättern, Blasen usw. ausgemacht und hinsichtlich ihrer Bewegung verfolgt. Als Aufnahmegerät dient eine Videokamera, die am Ufer, auf einer Brücke oder einem verankerten Schiff angebracht ist. Aus der Verschiebung der Partikel von Bild zu Bild lässt sich bei bekannter Bildfrequenz auf die Partikelgeschwindigkeit schliessen. Die praktisch simultane und automatische Bestimmung nach Betrag und Richtung besorgt ein mitgeführter PC. Auf diese Weise ist es in kurzer Zeit (Minuten?) möglich, an einem ganz bestimmten Punkt der Wasseroberfläche einen verlässlichen zeitlichen Mittelwert der Oberflächengeschwindigkeit zu erhalten. Für weitere Einzelheiten sei auf die Literatur verwiesen (Skripalle, 1996).

3. Die Berechnung des Abflusses

Wie kann man von einer Oberflächengeschwindigkeit auf die mittlere Geschwindigkeit im Abflussquerschnitt schliessen? An dieser Frage sind ja bislang die Schwimmermessungen gescheitert. Heute besteht jedoch die Möglichkeit, die Geschwindigkeitsverteilung in einem fast beliebigen Querschnitt zu berechnen. Dabei kommt es nicht einmal darauf an, den Absolutwert der örtlichen Geschwindigkeit genau zu ermitteln, sondern nur den Relativwert in bezug auf die mittlere Geschwindigkeit v . Beträgt der Relativwert in jenem Punkt, wo die Oberflächengeschwindigkeit mit v_0 gemessen wurde, beispielsweise α_0 , so gilt

$$v_0 = \alpha_0 v$$

$$\text{und damit } v = \frac{v_0}{\alpha_0}$$

Kennt man noch den Abflussquerschnitt F , so ergibt sich der Abfluss Q zu

$$Q = F \frac{v_0}{\alpha_0}$$

Die Berechnung darf sich dabei freilich nicht bloss auf den Querschnitt allein beziehen. Sie muss die Verhältnisse auf der Zu- und Abströmseite mitberücksichtigen, sich also auf ein dreidimensionales Abflussmodell stützen.

Die Eichung einer Abflussmessstation liesse sich inskünftig also etwa wie folgt vornehmen:

Vorbereitung

Man erhebt die Geometrie des Flussbetts und bestimmt für das Messprofil die Abhängigkeit zwischen dem Abfluss-